



## Guía de práctica de laboratorio de:

### HISTOLOGIA HUMANA GENERAL

#### Primera unidad

#### Práctica N° 03: TEJIDO CONECTIVO

|   |   |
|---|---|
| Sección : .....                         | Apellidos : <u>Martinez Alvarado</u>        |
| Docente : LIC, TM SHAROL ALIAGA CORDOVA | Nombres : <u>Maggiely</u>                   |
|   | Fecha : <u>21.1.16</u> / 2016 Duración: 2h  |
|   | Tipo de práctica: Individual ( ) Grupal ( ) |

**Instrucciones:** Leer con atención, la descripción de la guía práctica, e ir desarrollando y completando los espacios en blanco que se encuentran en ella.

1. Tema: TEJIDO CONECTIVO
2. Propósito/objetivo/ logro: Reconoce a través del microscopio las estructuras del tejido conectivo.
3. Conceptos y términos:

#### LAMINA N° 01

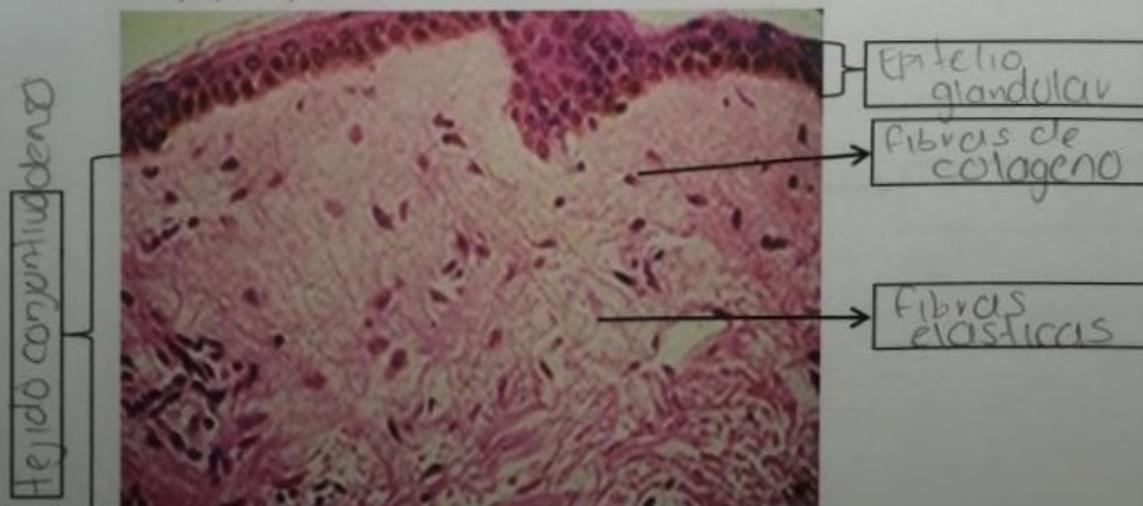
MUESTRA : PULPEJO DE DEDO

COLORACION : HEMATOXILINA – EOSINA

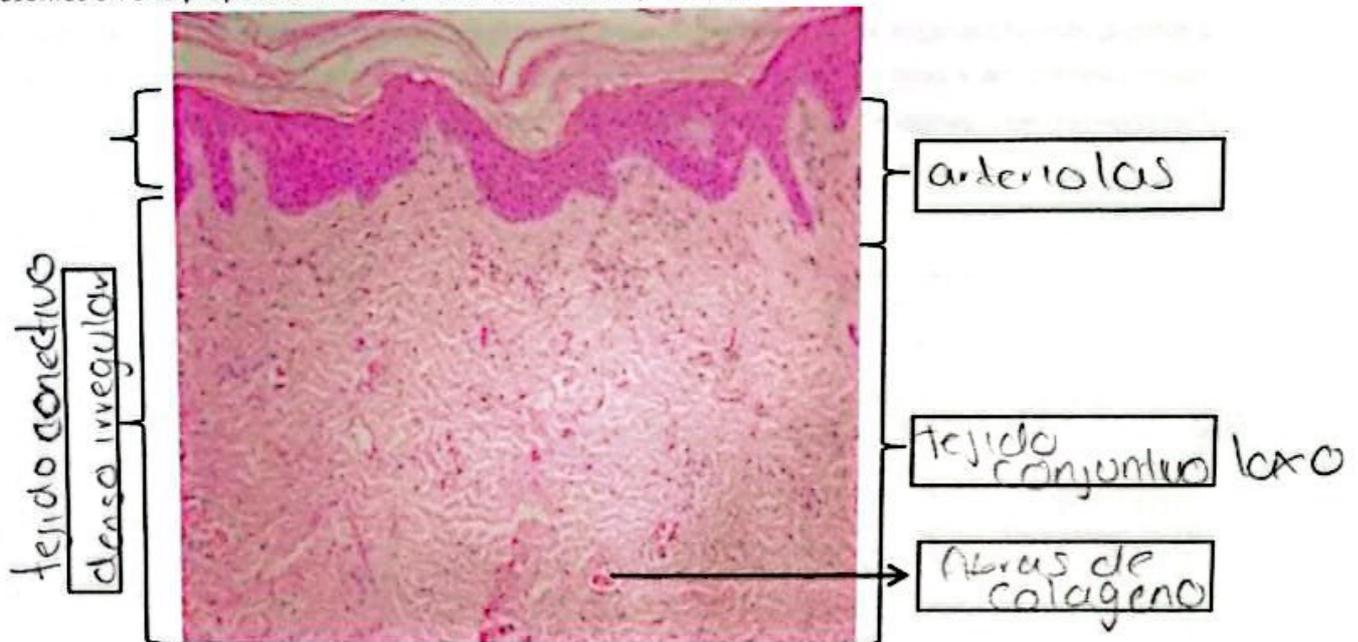
OBJETIVO : TEJIDO CONECTIVO LAXO Y DENSO

DESCRIPCION : Observar a menor aumento las capas de la piel epidermis y dermis y debajo la hipodermis. En la dermis diferenciar:

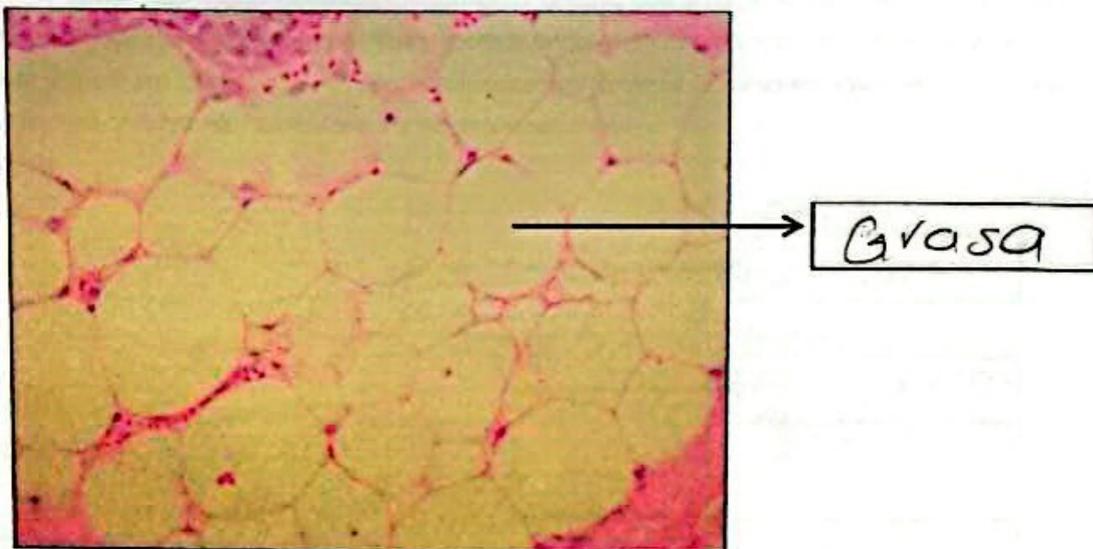
OBJETIVO N° 01 - TEJIDO CONECTIVO LAXO (H-E) se localiza debajo del epitelio (epidermis) correspondiente a la dermis papilar. Constituido predominantemente por células, como los fibroblastos (abundantes) que se caracterizan por tener un núcleo alargado, hiper cromático con escaso citoplasma. Las fibras colágenas son delgadas y escasas. Los vasos sanguíneos son de pequeño a mediano calibre (capilares).



2. TEJIDO CONECTIVO DENSO IRREGULAR O NO MODELADO (H-E).- Ubicado inmediatamente por debajo del tejido conectivo laxo, en la zona correspondiente a la dermis reticular. Se caracteriza por abundantes fibras colágenas gruesas orientadas en diferentes direcciones. Los fibroblastos están presentes en una proporción menor. Presenta arteriolas y vénulas.



3. TEJIDO ADIPOSITO UNILOCULAR (H-E) En la hipodermis ubicado debajo de la dermis reticular, se observa el tejido adiposo unilocular, que está constituido por un acumulo de adipositos o células adiposas que forman lobulillos y lóbulos separados por septos de tejido conectivo denso. La célula adiposa es algo redondeada de gran tamaño, cuyo citoplasma está ocupado por una sola vacuola de grasa que se observa como un espacio blanco debido a que ha sido disuelto durante la inclusión. En algunos adipositos se observa el núcleo periférico completamente aplanado.



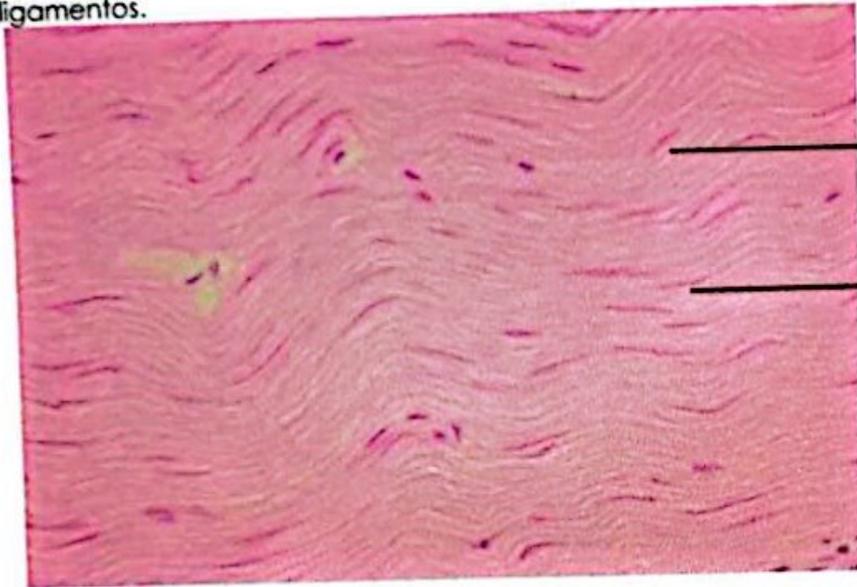
**LAMINA N° 02**

**MUESTRA** : TENDON

**COLORACION** : HEMATOXILINA EOSINA

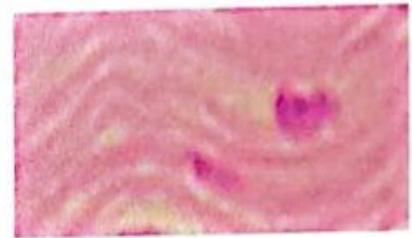
**OBJETIVO** : TEJIDO CONECTIVO DENSO MODELADO O REGULAR

**DESCRIPCION** : Se observan numerosas fibras colágenas paralelas entre sí, generalmente gruesas y en una sola dirección. Los fibroblastos se disponen uno detrás de otro en línea y en paralelo, cuyos núcleos, vistos de frente, son ovoides y de perfil, bastoniformes. Forma los tendones, cuerdas vocales y ligamentos.



fibro blastos

Fibras de colágeno



**LAMINA N°03**

**MUESTRA** : CORTE CORDON UMBILICAL

**COLORACION** : HEMATOXILINA EOSINA

**OBJETIVO** : TEJIDO CONECTIVO MUCOIDE

**DESCRIPCION** : A menor aumento identificar el cordón umbilical por la presencia de 2 arterias y una vena rodeada de tejido conectivo mucoide (GELATINA DE WHARTON).

En el tejido mucoide predomina la sustancia fundamental amorfa que en algunas láminas lo observamos ligeramente morado, por el condroitinsulfato (polisacárido metacromático) que interviene en su composición. Las células que lo constituyen son fundamentalmente fibroblastos jóvenes con núcleo estrellado y escaso citoplasma. Las fibras colágenas son escasas.



celulas  
falcaiformes

matriz  
extracelular  
gelatinosa

Fibras de  
colágeno

**LAMINA N° 04****MUESTRA : CORTE DE HIGADO****COLORACION : IMPREGNACION ARGENTICA****OBJETIVO : TEJIDO CONECTIVO RETICULAR**

**DESCRIPCIÓN** : Las fibras reticulares son fibras colágenas de tipo 3. Son las fibras más delgadas del tejido conectivo. Con frecuencia se ramifican, no son visibles a microscopio óptico, por ello es necesario engrosarlo con sales de plata para observarlos, se tiñen de color negro. También tienen afinidad por la tinción de PAS. Forman un auténtico armazón para sujetar las células que forman ciertos órganos como el hígado y órganos hematopoyéticos (formadores de células sanguíneas) como son el bazo, los ganglios linfáticos y la médula ósea. Son llamados también fibras argirófilas. Son sintetizadas por: fibroblasto, célula del músculo liso, célula de Schwann, hepatocito y célula reticular.



fibroblastos

Fibras de  
colágeno**4. Equipos/materiales y reactivos a utilizar en la práctica:**

- i. Cámara ampliadora de imagen
  - Microscopio
- ii. Cámara fotográfica
- iii. Guía Práctica
- iv. Instrumentos de bioseguridad: Guardapolvo, guantes.
- v. Materiales de escritorio: Colores rojo, rosado, morado, amarillo, azul. Hojas de colores y hojas bond. Lápiz y borrador. Tijeras.

**5. Notas de seguridad:**

- Está prohibido ingresar al laboratorio sin los materiales necesarios de bioseguridad, como el guardapolvo.
- Está prohibido ingresar al laboratorio alimentos así como su consumo.
- Guardar el orden y compostura en la realización de la práctica



# Guía de práctica de laboratorio de: HISTOLOGIA HUMANA GENERAL

## Primera unidad

### Práctica N° 04: TEJIDO CARTILAGINOSO

|   |   |
|---|---|
| Sección : .....                         | Apellidos : <u>Martinez Alvarado</u>        |
| Docente : LIC. TM SHAROL ALIAGA CORDOVA | Nombres : <u>Maldonado</u>                  |
|   | Fecha : <u>21./10./2016</u> Duración: 2h    |
|   | Tipo de práctica: Individual ( ) Grupal ( ) |

**Instrucciones:** Leer con atención, la descripción de la guía práctica, e ir desarrollando y completando los espacios en blanco que se encuentran en ella.

1. **Tema:** TEJIDO CARTILAGINOSO
2. **Propósito/objetivo/ logro:** Reconoce a través del microscopio las estructuras del tejido cartilaginoso.
3. **Conceptos y términos:**

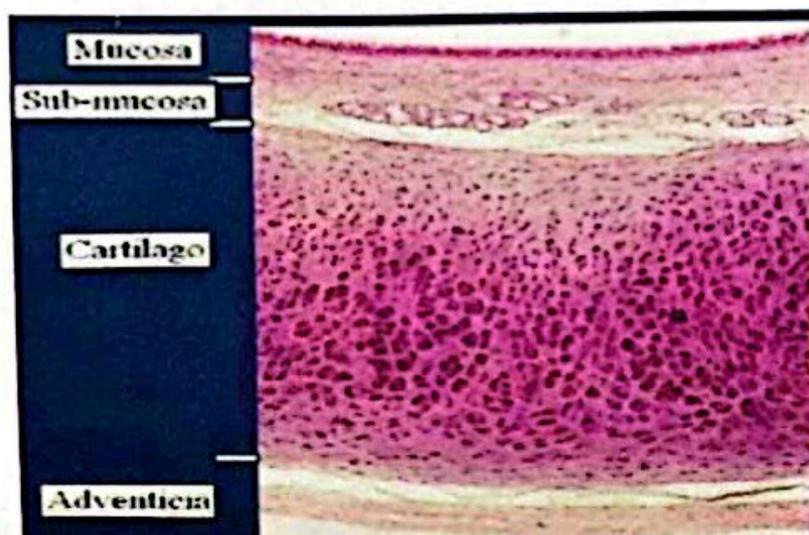
#### LAMINA N° 01

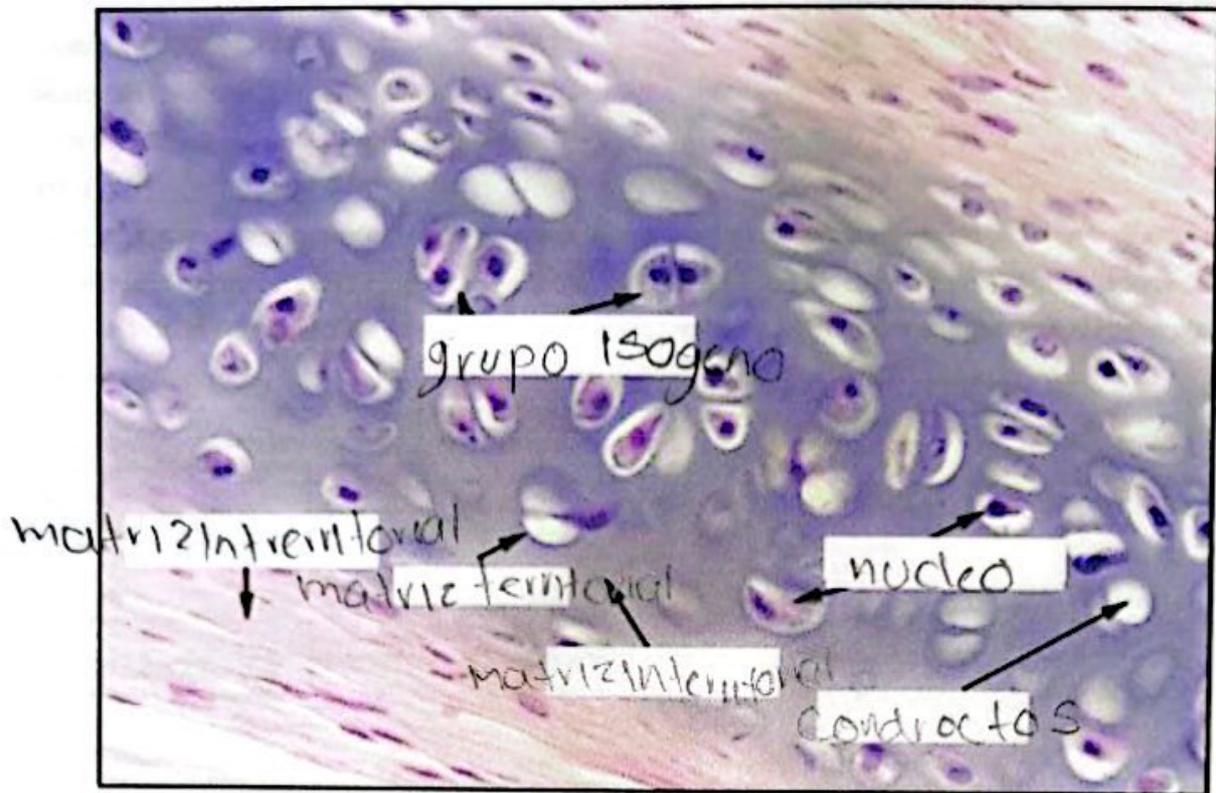
**MUESTRA** : CORTE DE TRÁQUEA

**COLORACION** : HEMATOXILINA – EOSINA

**OBJETIVO** : TEJIDO CARTILAGINOSO HIALINO

**DESCRIPCION** : Observar que el cartilago de la tráquea tiene forma de C. Está rodeado por el pericondrio que tiene dos capas: fibrilar (externa) formado por tejido conectivo denso y capa condrógena (interna) con condroblastos. A nivel del cartilago observar a las células cartilaginosas o condrocitos, alojados en lagunas o condroplastos, en los preparados corrientes casi siempre se encuentran retraídas. Generalmente se encuentran reunidos en grupos de 2, 4 y 8 formando los grupos isógenos. La sustancia fundamental llamada matriz cartilaginosa es homogénea. Las fibras colágenas no se ven (están enmascaradas) debido a que tienen el mismo índice de refracción que la porción amorfa.





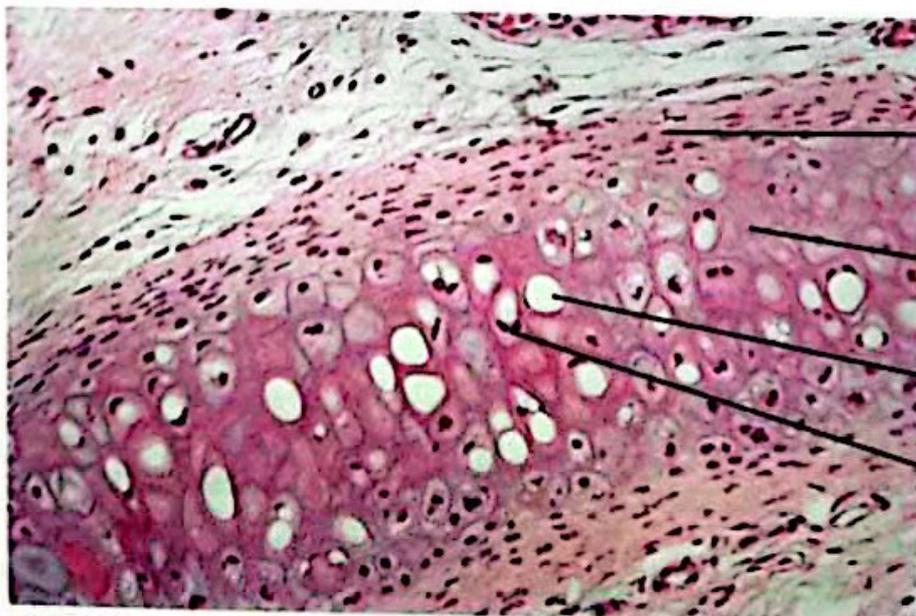
**LAMINA N° 02**

**MUESTRA : CORTE DE OREJA DE PERRO**

**COLORACION: HEMATOXILINA EOSINA**

**OBJETIVO : TEJIDO CARTILAGINOSO ELASTICO**

**DESCRIPCION:** En esta lámina observar en la matriz cartilaginosa la presencia de numerosas fibras elásticas y la presencia de condrocitos más numerosos y voluminosos en sus respectivos condroplastos. Posee pericondrio.





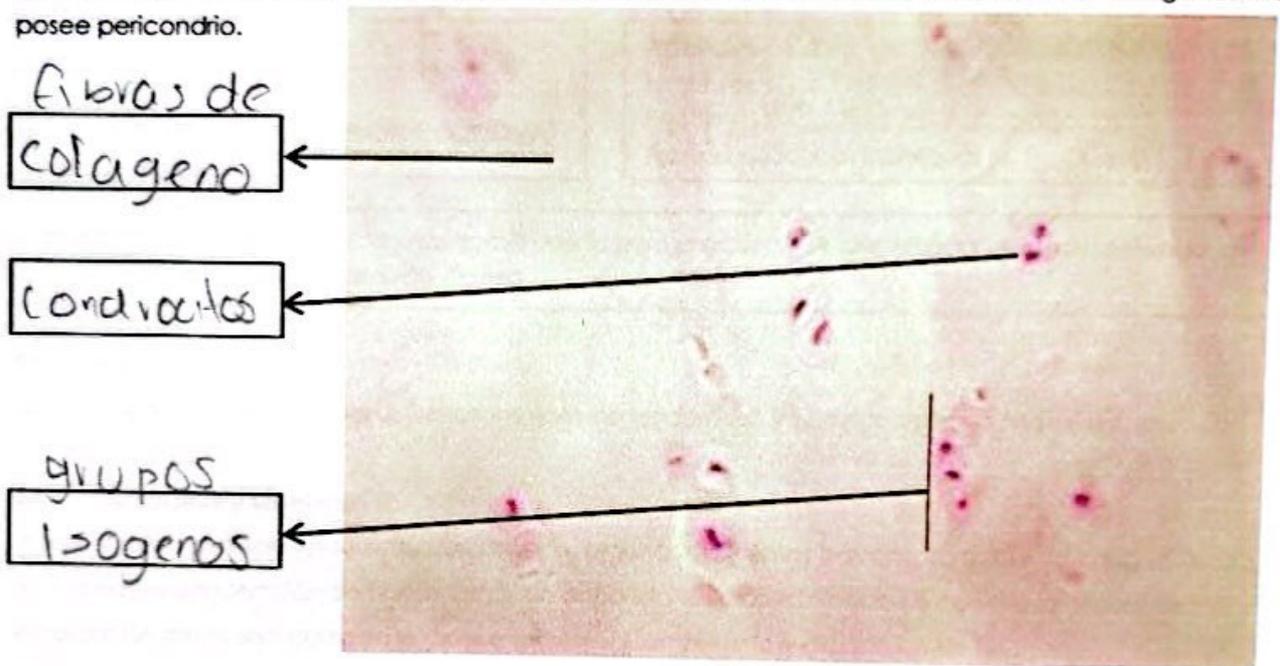
**LAMINA N° 03**

**MUESTRA : DISCO INTERVERTEBRAL**

**COLORACION: HEMATOXILINA EOSINA**

**OBJETIVO : TEJIDO CARTILAGINOSO FIBROSO (FIBROCARTILAGO)**

DESCRIPCION: Características intermedias entre el tejido conjuntivo denso y el cartilago hialino. Numerosos condrocitos pequeños dispuestos con series lineales, que forman grupos isógenos axiales; los que se hallan en medio de una sustancia fundamental recorrida por numerosas fibras colágenas. No posee pericondrio.



**4. Equipos/materiales y reactivos a utilizar en la práctica:**

- i. Cámara ampliadora de imagen, Microscopio, Cámara fotográfica, Guardapolvo, guantes.
- ii. Materiales de escritorio:

**5. Notas de seguridad:**

- Está prohibido ingresar al laboratorio sin los materiales necesarios de bioseguridad.
- Está prohibido ingresar al laboratorio alimentos así como su consumo.
- Dejar en orden y limpieza las mesas de trabajo, además de cuidar los microscopios.

**6. Hipótesis (o cálculos): No presenta**

**7. Procedimiento experimental: No presenta**

**8. Resultados o productos:**

El alumno desarrolla un organizador sobre la clasificación de tejido epitelial, y dibuja las láminas vistas en el microscopio

**9. Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

- Gartner L., Hiatt J. "Texto Atlas de Histología", 3ra. Edición. México: McGraw-Hill Interamericana editores, S.A.; 2008. ISBN 10: 970-10-6651-0/ ISBN 13: 978-970-10-6651-5

# Guía de práctica de laboratorio de: HISTOLOGIA HUMANA GENERAL

## Segunda unidad

### Práctica N° 05: TEJIDO ÓSEO

Sección : .....

Docente : LIC. TM SHAROL ALIAGA CORDOVA

Apellidos : Martinez Alvarado

Nombres : Magdiely

Fecha : 21/10/2016 Duración: 2h

Tipo de práctica: Individual ( ) Grupal ( )

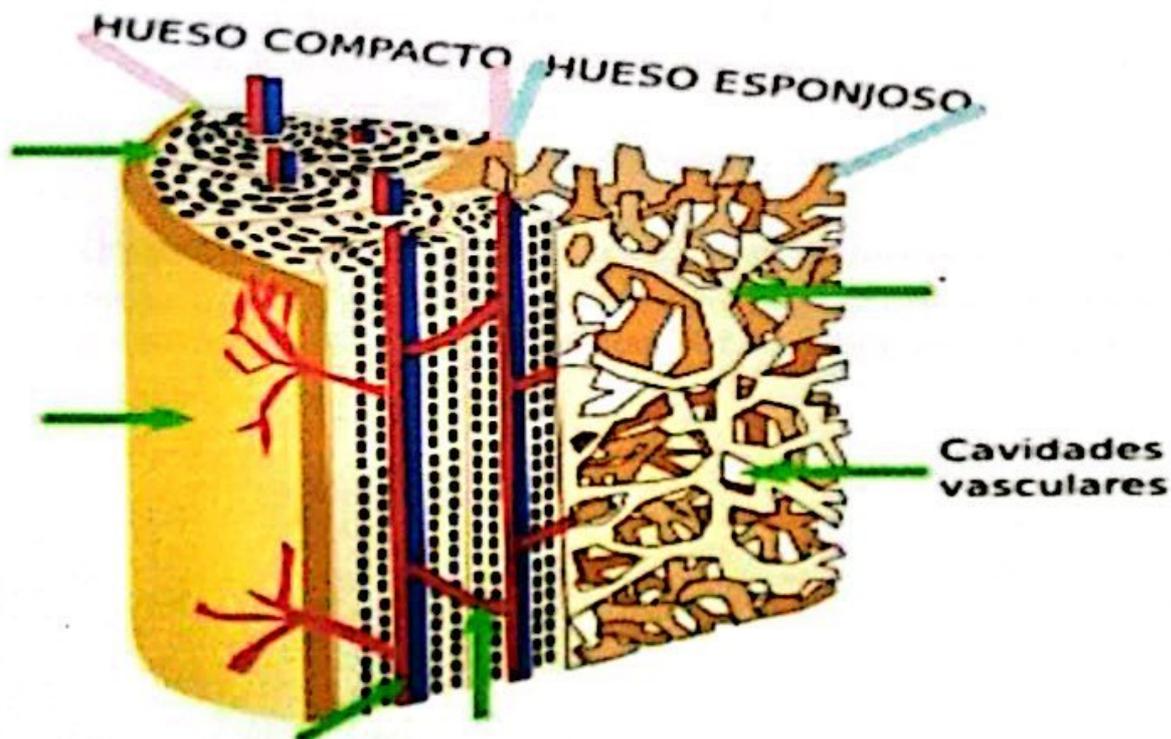
**Instrucciones:** Leer con atención, la descripción de la guía práctica, e ir desarrollando y completando los espacios en blanco que se encuentran en ella.

**01. Tema: TEJIDO ÓSEO**

**02. Propósito/objetivo/ logro:** Dibuja los tipos de tejido óseo y tipos de osificación puestas al microscópio.

**03. Conceptos y términos:**

El tejido óseo contiene en su estructura básica, algunos elementos básicos. La siguiente imagen es un esquema de una sección de hueso largo, en concreto de diáfisis, donde se muestra la organización y localización del hueso compacto y del esponjoso. Complete lo indicado en las flechas.



**LAMINA Nº 01**

**MUESTRA : MASCARILLA FETAL**

**COLORACION : HEMATOXILINA - EOSINA**

**OBJETIVO : OSIFICACIÓN INTRAMEMBRANOSA**

**DESCRIPCIÓN :** El proceso se caracteriza por formación de tejido óseo sin usar como molde un cartilago hialino. El tejido mesenquimal circundante forma por diferenciación osteoblastos (sintetizan matriz ósea). Estos al quedar atrapados se transforman luego en osteocitos, los que forman parte de la trabécula ósea en formación.

La osificación intramembranosa es característica de huesos planos como los de la bóveda craneana.

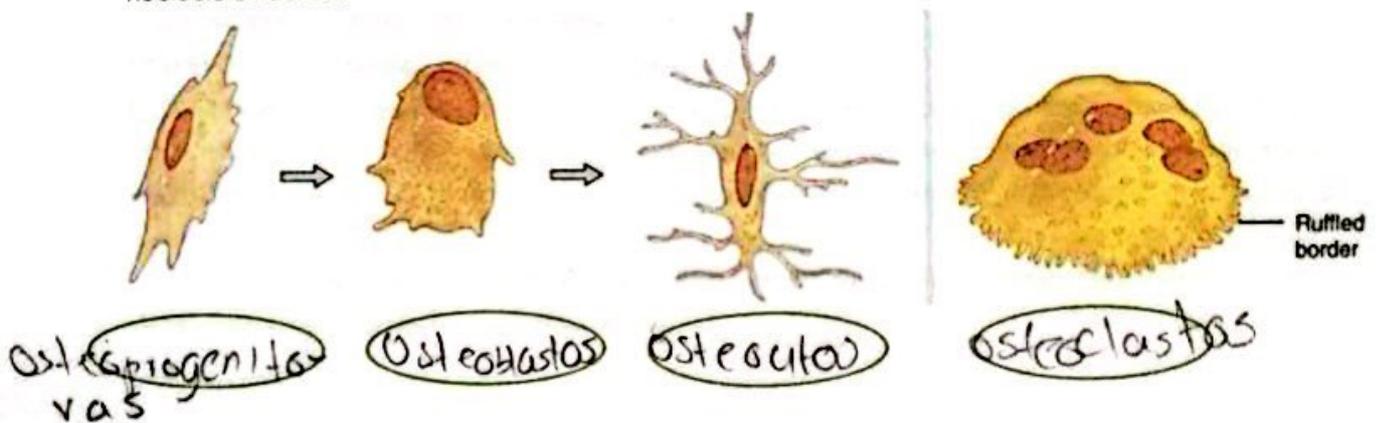
**CÉLULAS DEL TEJIDO OSEO: OSTEOLASTOS, OSTEOCITOS Y OSTEOLASTO**

**OSTEOLASTOS:** Células activas que sintetizan la matriz ósea y fibrillas de colágeno. Tienen un núcleo ovoide de cromatina laxa, excéntrico respecto a la trabécula en formación, con un citoplasma abundante orientado hacia la zona interna de formación.

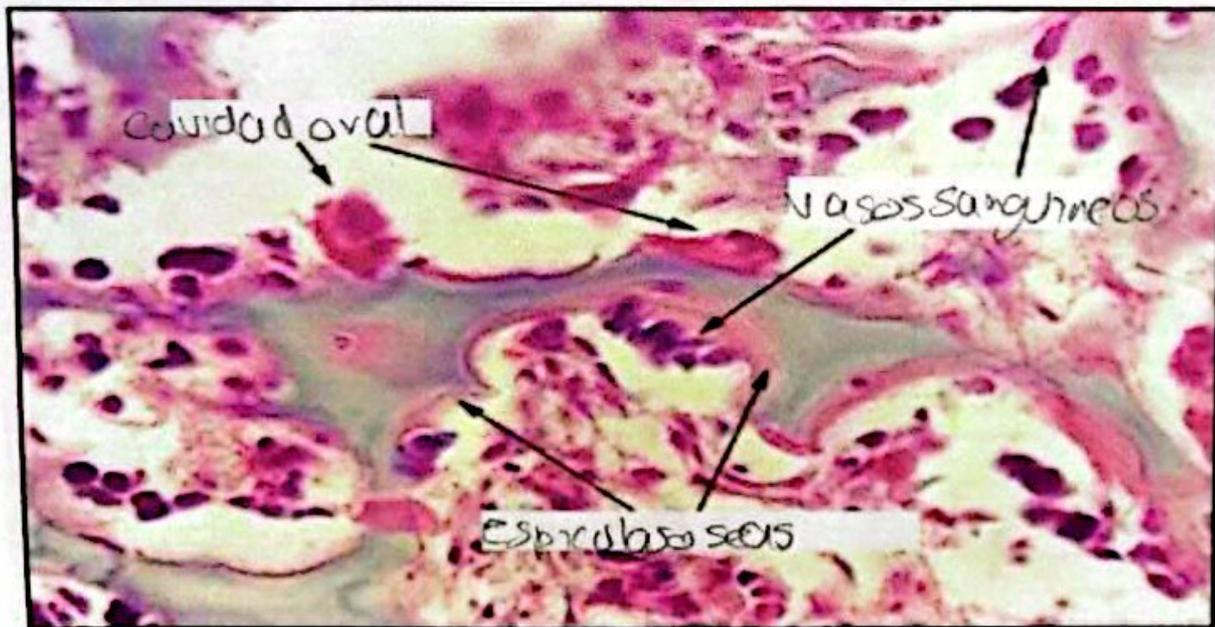
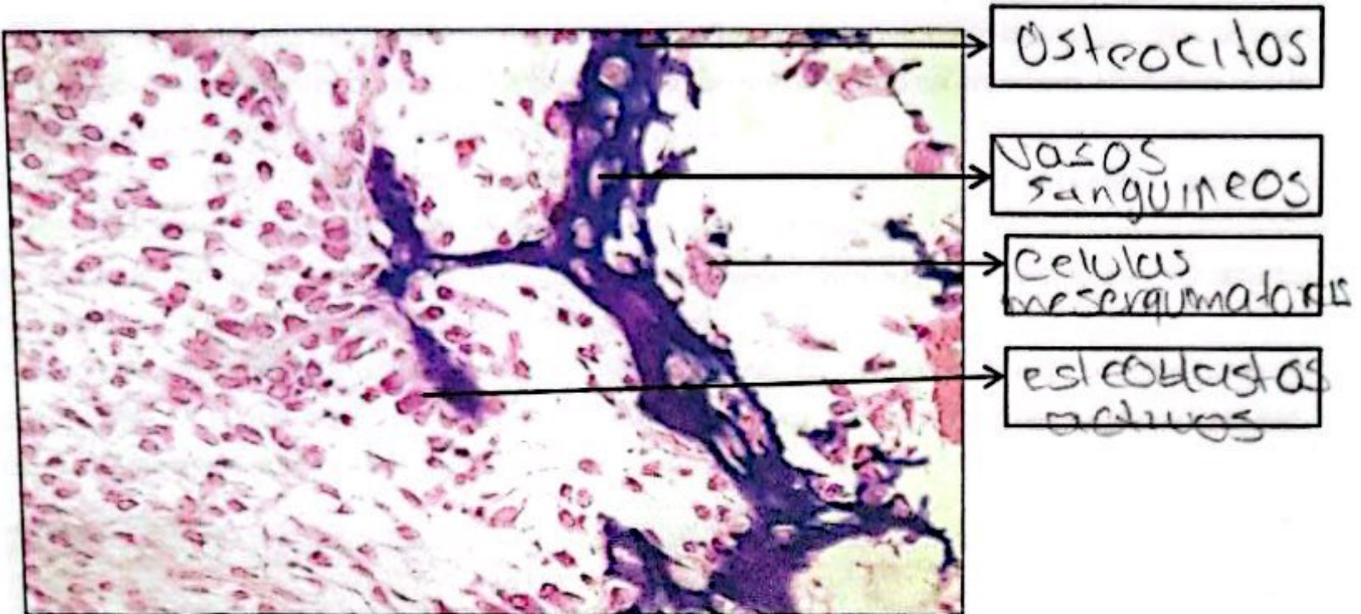
Cuando están rodeados por completo por matriz ósea los **OSTEOLASTOS** se transforman en **OSTEOCITOS**, estos son células inactivas, localizadas en unas cavidades llamadas osteoplastos u osteocelos (espacio producto de la retracción del osteocito).

El depósito de calcio y de sales minerales endurece la matriz ósea al cabo de unos días, mientras se produce la calcificación de la matriz ósea aparecen las trabéculas o espículas óseas que se unen en una estructura en forma de malla dando lugar al hueso esponjoso. La lámina central de hueso esponjoso se recubre por cada uno de sus lados por placas de tejido óseo compacto. Una vez formado, el hueso plano crece de tamaño mediante la adición de más hueso por sus bordes.

LOS **OSTEOLASTOS** son los macrófagos del tejido óseo. Son células multinucleadas encargadas de la resorción ósea. Su función es regulada por la hormona parathormona. Los osteoclastos poseen numerosos núcleos por la fusión de varios macrófagos. Tienen núcleo ovoide de cromatina laxa y nucléolo evidente.



Gestión curricular



LAMINA N° 02

MUESTRA : HUESO

COLORACION : HEMATOXILINA EOSINA

OBJETIVO : OSIFICACION ENDOCONDRA

DESCRIPCION : A partir de la 5 o 6 semanas de la gestación el modelo cartilaginoso del hueso largo está completamente formado. La osificación endocondral se caracteriza por usar un cartilago hialino como molde. Este tipo de osificación es típico de huesos largos y cortos. En este proceso se distinguen 5 zonas:



2. Zona de cartilago seriado (proliferación): los condrocitos proliferan con rapidez, están alineados en dirección al eje longitudinal del hueso, los condrocitos son mayores que los anteriores. Haciendo que la capa se espesa y toda la placa crece longitudinalmente.
3. Zona de cartilago hipertrofiado o maduro: Presenta condrocitos más grandes, maduros e hipertrofiados, con vacuolización de su citoplasma y núcleos picnóticos.
4. Zona de cartilago calcificado: las lagunas se tornan confluentes, mueren los condrocitos hipertrofiados, y se calcifica la matriz del cartilago.
5. Zona osteoide o de osificación: Las células osteoprogenitoras invaden el área, y se diferencian en osteoblastos. Se puede observar las trabéculas óseas formadas, con el color característico del hueso. Esta zona por fuera está rodeada por periostio.



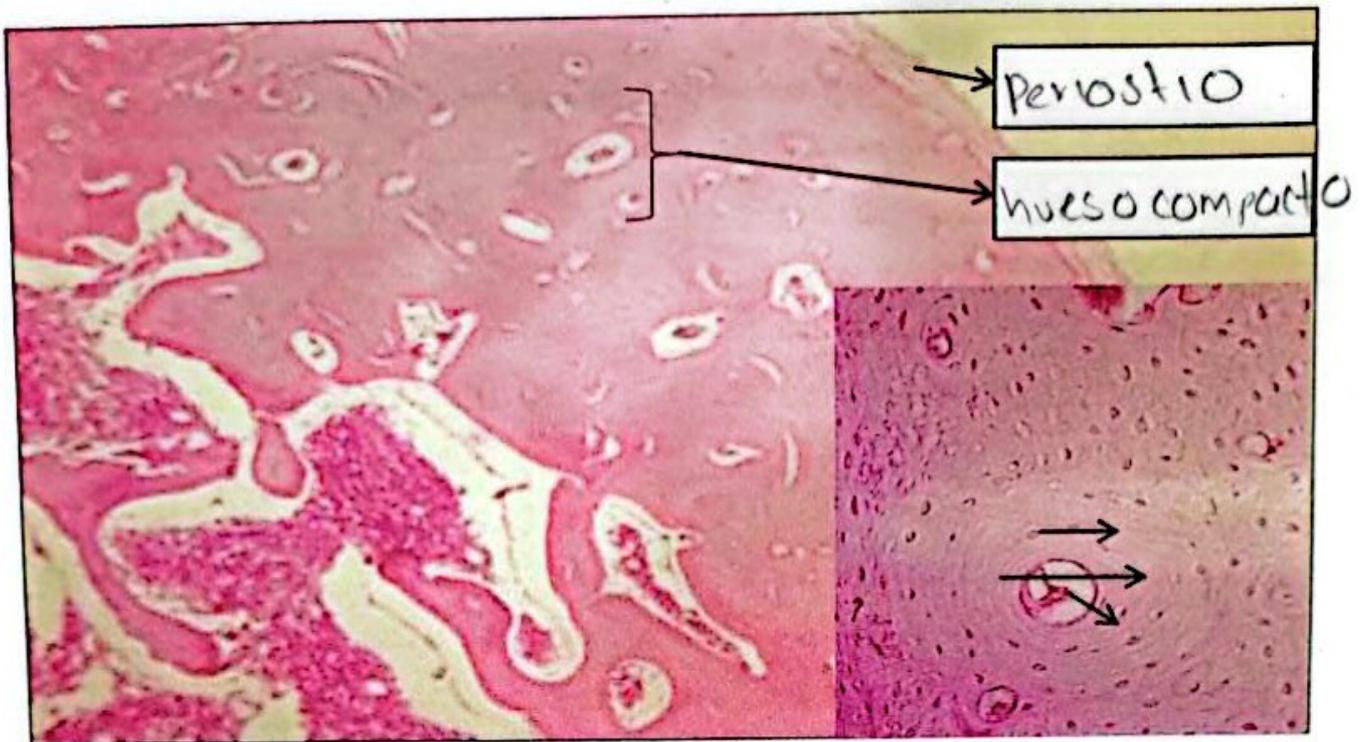
**LAMINA N° 03**

**MUESTRA : HUESO CORTE TRANSVERSAL**

**COLORACION : HEMATOXILINA EOSINA**

**OBJETIVO : TEJIDO OSEO COMPACTO DESCALCIFICADO**

**DESCRIPCION :** A menor aumento observar la zona externa rosada que corresponde al hueso compacto y la parte central al canal medular. A mayor aumento identificar numerosos sistemas de Havers, constituido por los conductos de Havers que contienen vasos sanguíneos y nervios, que no se aprecian claramente. Alrededor se encuentran los osteocitos con núcleo basófilo, que se encuentran alojados en los osteoplastos. Las laminillas y los canaliculos óseos no se visualizan. En algunas láminas se aprecian los conductos de Volkmann que comunican un conducto de Havers con otro.



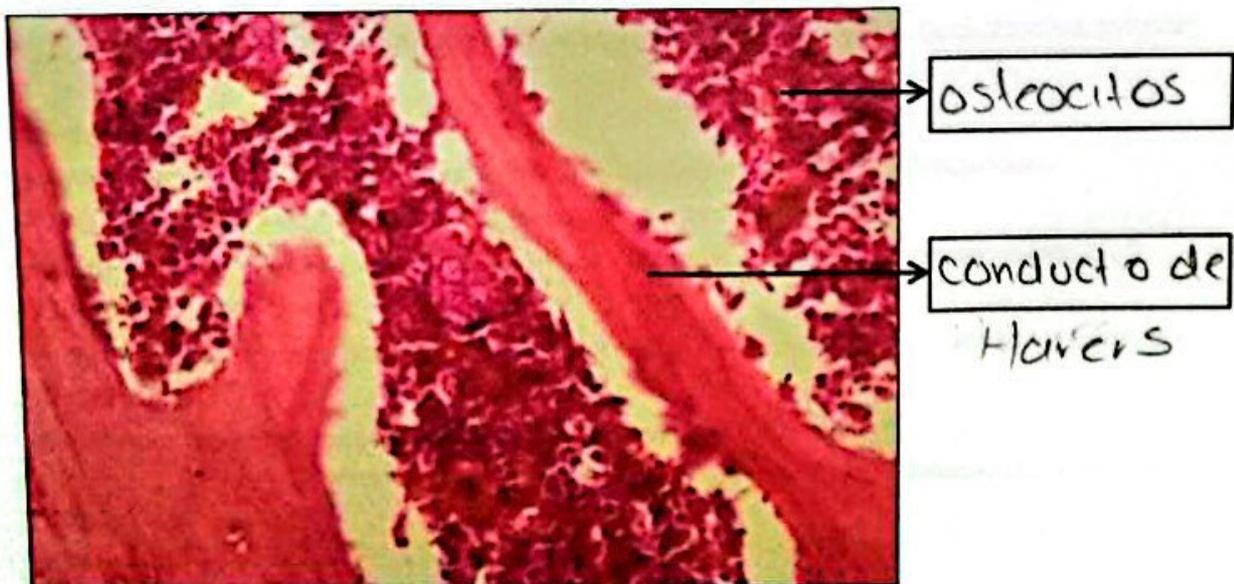
**LAMINA N° 04**

**MUESTRA : HUESO CORTE TRANSVERSAL**

**COLORACION : HEMATOXILINA EOSINA**

**OBJETIVO : TEJIDO OSEO ESPONJOSO**

**DESCRIPCION :** A diferencia del hueso compacto, en este tejido no se observa sistema de Havers, sólo observamos trabéculas o espículas óseas conformadas por osteocitos y matriz ósea, y rodeados por espacios que corresponde a la médula ósea roja o amarilla.





**CUESTIONARIO:**

1. Diferencia entre osificación intramembranosa y endocondral.

| Intramembranosa   | Endocondral  |
|---|--|
| Implica la formación del hueso sin una plantilla cartilaginosa calcificada. | Es un mecanismo de osificación más extendido que se da en los huesos largos y cortos |

2. Mencione las células del tejido óseo

osteoblasto, osteocito y osteoclasto

04. Equipos/materiales y reactivos a utilizar en la práctica:

- i. Cámara ampliadora de imagen, Microscopio, Cámara fotográfica, Guardapolvo, guantes.
- ii. Materiales de escritorio:

05. Notas de seguridad:

- Está prohibido ingresar al laboratorio sin los materiales necesarios de bioseguridad.
- Está prohibido ingresar al laboratorio alimentos así como su consumo.
- Dejar en orden y limpieza las mesas de trabajo, además de cuidar los microscopios.

06. Resultados o productos:

El alumno desarrolla un organizador sobre la clasificación de tejido óseo, y dibuja las láminas vistas en el microscopio

07. Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados

- Gartner L., Hiatt J. "Texto Atlas de Histología". 3ra. Edición. México: McGraw-Hill Interamericana editores, S.A.; 2008.  
ISBN 10: 970-10-6651-0  
ISBN 13: 978-970-10-6651-5

